

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan suatu jenis penelitian dan pengembangan (*research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk yang valid tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menghasilkan pengembangan model *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun.

Borg & Gall (1983: 772-776), menyatakan bahwa “*educational research and development (R and D) is a process used to develop and validate educational product*”. Model pengembangan tersebut meliputi 10 tahap kegiatan. Penelitian pengembangan tersebut merupakan suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pembelajaran. Produk yang dihasilkan sudah melalui tahap validasi dari beberapa ahli dibidangnya sehingga produk yang dihasilkan mampu memberikan dampak positif bagi anak, guru serta sekolah. Penelitian ini menghasilkan produk berupa model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia 4-5 tahun yang dikemas dalam buku panduan atau buku petunjuk pelaksanaan.

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti mengacu pada pedoman penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (1983: 775). Borg & Gall menjelaskan sepuluh prosedur penelitian pengembangan yang dijadikan pedoman dalam penelitian pengembangan, namun dalam penelitian pengembangan model

pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun ini hanya sampai pada tahap kesembilan. Berikut ini uraian kesembilan tahap tersebut:

1. *Research and information collection* (penelitian dan pengumpulan informasi) yang meliputi analisis kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan membuat laporan yang terkini. Tahap ini merupakan tahap awal dari penelitian dan pengembangan model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan. Tahap kegiatan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan. Hal tersebut, dilakukan untuk mengumpulkan informasi melalui observasi lapangan, analisis media yang pernah digunakan, serta wawancara dengan guru mengenai kebutuhan model pembelajaran *discovery learning* oleh anak, guru, dan sekolah. Selain itu analisis juga dilakukan kepada anak untuk mengetahui kemampuan mengenal bentuk geometri yang dimiliki anak selama pembelajaran berlangsung.
2. *Planning* (perencanaan) berupa pendefinisian keterampilan yang harus dipelajari, perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran, dan uji kelayakan (dalam skala kecil). Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan dan fungsi dari pengembangan model pembelajaran *discovery learning* pada anak usia 4-5 tahun untuk meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri. Kemudian menentukan materi dan bahan ajar yang akan dibuat, menentukan uji skala kecil yang akan digunakan, serta waktu penelitian.

3. *Develop preliminary form of product* (mengembangkan bentuk produk awal) yang terdiri dari penyiapan materi pembelajaran, prosedur/ penyusunan buku panduan pelaksanaan model pembelajaran, dan instrumen evaluasi. Pada tahap ini pengembangan produk awal dilakukan, meliputi desain komponen produk antara lain membuat kegiatan pembelajaran sesuai dengan indikator mengenal bentuk geometri anak usia 4-5 tahun, penilaian ahli materi terhadap produk yang dikembangkan (*expert judgment*) dan revisi produk awal. Pada tahap ini dilakukan penilaian kualitas model pembelajaran, penyusunan instrumen, penilaian validasi model pembelajaran, validasi oleh *expert judgment*, kemudian melakukan revisi. Validasi dilakukan oleh ahli materi.
4. *Preliminary field testing* (uji coba lapangan awal) yaitu tahap pengujian awal yang dilakukan untuk memperoleh masukan dari responden sebagai bahan perbaikan produk dalam hal kelayakan dan kemanfaatan pada 1-3 sekolah dengan 6-50 subjek. Pengumpulan data pada tahap ini berupa lembar observasi dalam bentuk skala penilaian (*rating scale*) kemudian dianalisis untuk menilai kesesuaian rencana dan pelaksanaan serta respon anak terhadap model pembelajaran *discovery learning*.
5. *Main revision product* (revisi produk awal) yaitu tahap revisi pada produk yang telah dibuat. Setelah dilakukan revisi, kemudian produk digunakan pada pengujian lapangan yang lebih luas.
6. *Main field testing* (uji coba lapangan) yaitu produk hasil revisi kemudian diujikan pada pengujian lapangan utama. Tahap ini dilakukan dengan tujuan mencobakan dan melihat apakah tujuan yang diharapkan dari pembuatan

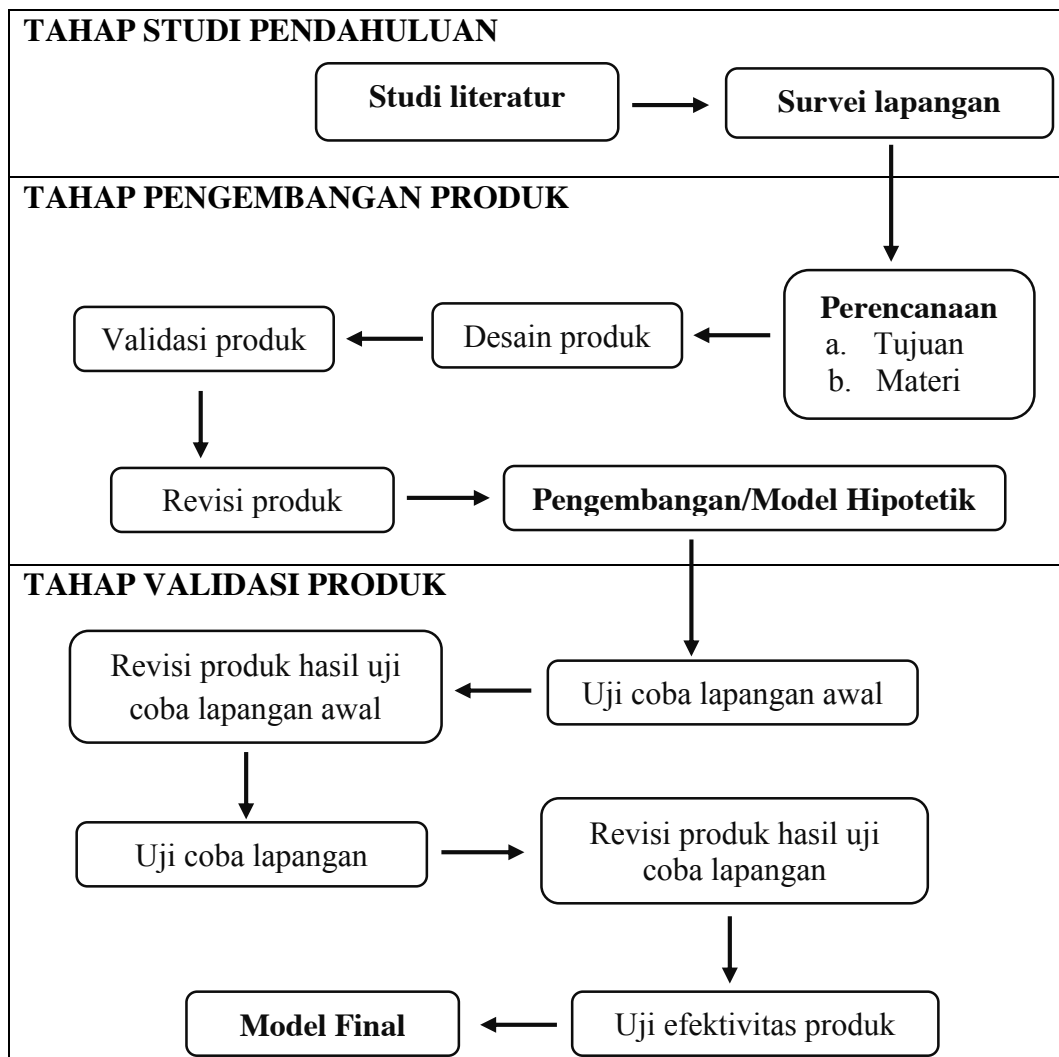
produk tercapai pada 5-15 sekolah dengan 30-100 subjek. Dalam tahap ini lembar angket respon guru dibagikan untuk mengetahui tanggapan guru mengenai produk yang dikembangkan.

7. *Operational product revision* (revisi produk operasional) yaitu melakukan revisi terhadap produk yang siap dioperasionalkan berdasarkan saran-saran uji coba. Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki produk berdasarkan hasil analisis dan informasi yang terkumpul dalam uji coba lapangan yang telah dilakukan sebelumnya. Perbaikan yang dilakukan menjadikan produk yang sudah direvisi sebagai produk yang sudah siap divalidasi.
8. *Operational field testing* (uji lapangan operasional) yaitu tahap uji pemakaian produk dilakukan untuk menentukan kelayakan pakai dari produk hasil pengembangan, hal tersebut ditinjau dari berbagai aspek seperti materi, bahan, dan tampilan model pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan observasi kembali pada 10-30 sekolah dengan 40-200 subjek untuk mengetahui kemampuan mengenal bentuk geometri dalam proses pembelajaran, sebelum dan sesudah menggunakan pengembangan model pembelajaran *discovery learning*.
9. *Final Product Revision* (revisi produk akhir) berupa tahap terakhir dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil uji pemakaian produk, dilakukan revisi akhir pada produk yang dikembangkan sehingga produk yang dikembangkan dinilai sudah siap disebarluaskan dan diimplementasikan kepada pengguna.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ini secara garis besar mempunyai dua tujuan utama, yaitu pertama, mengembangkan produk yang mengarah pada kegiatan pengembangan dan kedua, menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh Borg & Gall dapat dikelompokkan menjadi tiga tahap, yaitu Tahap 1: studi pendahuluan atau *(1) research and information collecting*. Tahap 2: pengembangan produk, meliputi dua kegiatan: *(2) planning* dan *(3) develop preliminary form of product*. Tahap 3: validasi produk meliputi tujuh kegiatan: *(4) preliminary field testing*, *(5) main product revision*, *(6) main field testing*, *(7) operational product revision*, *(8) operational field testing*, *(9) final product revision*, *(10) dissemination and implementation*. Pengelompokan menjadi tiga tahap ini hanya untuk memudahkan dalam proses penelitian dan tidak mengurangi makna masing-masing langkah yang sebenarnya.

Secara skematik, keseluruhan tahap-tahap penelitian sebagaimana diuraikan sebelumnya digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5. Model Pengembangan *Discovery Learning* diadaptasi dari Model Borg and Gall (Borg and Gall, 1983: 775)

1. Studi Pendahuluan

Tahap dalam studi pendahuluan merupakan kegiatan *research and information collecting* memiliki dua kegiatan utama, yaitu studi literature dan studi lapangan. Hasil dari kegiatan yang diperolehnya yaitu profil implementasi sistem pembelajaran, khususnya yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran atau obyek pembelajaran yang hendak ditingkatkan mutunya. Tahap ini mencakup kegiatan mengkaji literatur, khususnya teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti, dan mengkaji temuan-temuan

penelitian terbaru. Hasil pengkajian literature akan digunakan untuk mendukung studi pendahuluan di lapangan.

Studi pendahuluan ini dilakukan dengan observasi dan wawancara di Taman Kanak-kanak di Kediri untuk mengetahui apa saja kendala yang ditemui oleh guru dalam model pembelajaran *discovery learning*, khususnya mengenai: (a) proses dan materi pembelajaran pengenalan bentuk geometri; (b) metode pembelajaran seperti apa yang diterapkan; (c) model dan pendekatan apa yang digunakan dalam pembelajaran pengenalan bentuk geometri; (d) sumber pembelajaran pengenalan bentuk geometri yang digunakan oleh guru.

2. Tahap Pengembangan Produk

Tahap pengembangan produk ini merupakan gabungan dari tahap *planning* dan juga *development of the preliminary form of product*. Hal-hal yang dilakukan yaitu

- a. Definisi kemampuan yang akan diteliti, dalam hal ini kemampuan mengenal bentuk geometri.
- b. Menentukan tujuan pengembangan model pembelajaran *discovery learning* yaitu untuk mengenalkan bentuk geometri.
- c. Menentukan urutan model pembelajaran.
- d. Mengembangkan model pembelajaran *discovery learning* yang sesuai dengan tingkat pencapaian perkembangan anak dan karakteristik kemampuan mengenal bentuk geometri.
- e. Menentukan sasaran model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri yaitu anak usia 4-5 tahun.

- f. Menyusun konsep pengembangan model, menyusun materi buku panduan pembelajaran, menyusun desain buku panduan dan proses akhir buku panduan.

Pada tahap ini dilakukan sesuai dengan rencana penelitian untuk persiapan pengembangan model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri. Rencana pengembangan yang akan dilakukan yaitu pada *syntax*, *sosial system*, peran guru dan *support system* dengan kegiatan pembelajaran mengenal bentuk geometri sebagai materinya.

3. Tahap Validasi Produk

Tahap validasi produk meliputi tahap *preliminary field testing*, *main product revision*, *main field testing*, *operational product revision*, *operational field testing*, *final product revision*. Pada tahap ini dilakukan validasi rancangan produk oleh ahli materi anak usia dini. Hasil validasi ahli kemudian dikaji untuk memperbaiki rancangan produk sebelum diujicobakan. Validator yang memvalidasi materi dan instrumen model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri adalah Dr. Slamet Suyanto, M. Ed. dan Dr. Panggung Sutapa, M. S. Setelah dilakukan uji validasi ahli materi, kemudian dilakukan revisi produk berdasarkan masukan dan koreksi dari ahli. Tahap selanjutnya adalah uji coba produk yang meliputi:

a. Uji Coba Lapangan Awal

Uji coba lapangan awal merupakan uji coba awal yang dilakukan sesudah produk yang dikembangkan berupa pengembangan model pembelajaran *discovery learning* dinyatakan valid oleh ahli validasi. Uji coba

lapangan awal dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kejelasan, kemenarikan, dan pemahaman guru terhadap produk model pembelajaran yang dikembangkan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dievaluasi secara kualitatif dan kuantitatif untuk memperbaiki penerapan pada tahap berikutnya.

b. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Revisi dilakukan dari hasil data uji coba lapangan awal, kemudian ditidakanjuti dengan menganalisis kekurangan model pembeajaran *discovery learning* yang ditemui selama uji coba lapangan awal. Kekurangan tersebut kemudian diperbaiki dan dilengkapi sehingga dapat digunakan untuk uji coba lapangan.

c. Uji Coba Lapangan

Setelah melakukan revisi produk awal, maka tahap selanjutnya adalah tahap uji coba lapangan. Uji coba lapangan merupakan uji coba kedua setelah uji coba lapangan awal yang digunakan untuk memaksimalkan produk pengembangan model pembelajaran *discovery learning* berdasarkan masukan dari guru selama penelitian, sehingga dapat diketahui kemenarikan serta kejelasan produk selama proses pembelajaran. Hasil dari uji coba lapangan menjadi landasan untuk melakukan revisi tahap akhir terhadap produk yang dikembangkan dan menghasilkan produk final.

d. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan

Evaluasi dan revisi pada uji coba lapangan lebih luas ini untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang baik hasilnya pada saat uji coba lapangan.

e. Uji Efektivitas

Sesudah uji coba lapangan, pada penelitian ini dilakukan uji efektivitas. Uji efektivitas dilaksanakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk yang dikembangkan dalam pengembangan model pembelajaran *discovery learning*. Lembar obserbasi digunakan untuk mengamati pada saat dilaksanakannya uji efektivitas. Hasil observasi tersebut didapatkan perubahan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dalam penerapan model pembelajaran *discovery learning*.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelamahan produk yang akan dikembangkan sebagai dasar untuk melakukan revisi model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun. Desain uji coba model pembelajaran pada penelitian ini dilakukan melalui 2 tahap. Tahap satu adalah perbaikan desain produk oleh para ahli dan tahap dua adalah uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan.

a. Tahap 1

Sebelum dilakukan uji coba di lapangan, model yang dikembangkan harus diperbaiki oleh ahli. Hasil validasi atau perbaikan tersebut digunakan untuk menjamin bahwa produk awal yang dikembangkan layak untuk diuji coba. Perbaikan pengembangan model pembelajaran ini dilakukan oleh ahli yang memperhatikan materi atau isi produk untuk dinilai, serta memberikan masukan berupa komentar dan saran terhadap produk yang dikembangkan. Ahli juga bertugas untuk memperbaiki instrumen mengenal bentuk geometri pada anak, serta angket respon guru terhadap pengembangan model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun.

b. Tahap 2

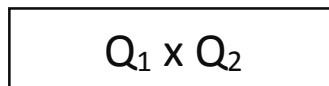
Setelah produk yang dikembangkan dinyatakan layak oleh para ahli, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan. Uji coba model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun diawali dengan uji coba lapangan awal. Dalam uji coba lapangan awal, peneliti mendapatkan masukan untuk perbaikan model pembelajaran *discovery learning*. Hasil dari uji coba lapangan awal akan digunakan untuk merevisi model pembelajaran sebelum uji coba di lapangan.

Uji coba lapangan merupakan uji coba kedua setelah uji lapangan awal. Uji coba lapangan dilaksanakan dengan melibatkan lebih banyak subjek yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Uji coba lapangan dilakukan untuk mendapatkan penilaian melalui angket respon

guru terhadap model pembelajaran *discovery learning*. Setelah melakukan uji coba lapangan yang kemudian menghasilkan produk final.

c. Uji Efektifitas

Uji efektifitas produk merupakan uji coba model pembelajaran dengan tujuan mengetahui tingkat efektivitas produk yang dikembangkan. Uji efektivitas produk pada penelitian ini menggunakan metode penelitian pre-eksperimental menggunakan *one-group pretest-posttest design* secara berkala sampai menunjukkan hasil belajar yang maksimal. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 6. *One Group Pretest Posttest Design* (Sugiyono, 2011:75)

Keterangan:

Q_1 = nilai pretest (sebelum diberikan perlakuan)

X = perlakuan (menggunakan model pembelajaran *discovery learning*)

Q_2 = nilai posttest (sesudah diberikan perlakuan)

Desain penelitian ini semua anak usia 4-5 tahun dijadikan subjek penelitian dan akan diberikan *pretest* sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan setelah itu akan diberikan *posttest* untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran dalam mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun.

2. Subjek Uji Coba

Subjek pada penelitian ini memfokuskan pada guru dan anak usia 4-5 tahun. Subjek keseluruhan pada kegiatan pembelajaran sebanyak 237 anak yang meliputi:

a. Uji Coba Lapangan Awal

Subjek pada uji coba lapangan awal melibatkan 4 guru dan 52 anak usia 4-5 tahun dengan rincian 2 guru dan 22 anak di RA/BA/TA KM Miftahul Astar serta 2 guru dan 30 anak di TK Dharma Wanita Dandangan.

b. Uji Coba Lapangan

Pada uji coba lapangan melibatkan 6 guru dan 77 anak usia 4-5 tahun dengan rincian 2 guru dan 32 anak dari TK Kusuma Mulia Rembang I, 2 guru dan 22 anak dari TK Dharma Wanita Ngronggo II, serta 2 guru dan 23 anak dari TK Dharma Wanita Doko.

c. Uji Efektivitas

Subjek penelitian uji efektivitas melibatkan 7 guru dan 108 anak usia 4-5 tahun dengan rincian 1 guru dan 15 anak di TK Taman Indria, 2 guru dan 32 anak di TK Perwanida MAN 3 Kediri, 1 guru dan 17 anak di TK Dharma Wanita Manisrenggo, 2 guru dan 28 anak di TK IT Al Aqsha Kediri serta 1 guru dan 16 anak di TK Kusuma Mulia Rembangkepuh. Semua subjek penelitian sama-sama diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri.

3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian mulai dilakukan pada bulan Februari tahun 2019. Penelitian dilaksanakan di 10 Taman Kanak-kanak dengan sebanyak 237 anak yang berada di Kediri. Semua sekolah tersebut terletak di Kediri.

4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, angket, dan observasi.

a. Teknik Pengumpulan Data

1) Wawancara

Penelitian ini menggunakan wawancara untuk mengumpulkan data awal mengenai keterlaksanaan pembelajaran di sekolah, dari segi kegiatan pembelajaran serta sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran. Data yang didapatkan dari hasil wawancara dijadikan sebagai bahan untuk menganalisis permasalahan-permasalahan yang ditemukan dan untuk mengetahui bagaimana mengenalkan bentuk geometri yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Wawancara yang dilakukan adalah model wawancara tidak terstruktur.

2) Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan dan efektivitas produk yang dikembangkan. Observasi berupa ceklist yang berisikan indikator-indikator, untuk mendapatkan data mengenai perkembangan anak mengenal bentuk geometri, sebelum dan setelah diberikan perlakuan menggunakan pengembangan model pembelajaran *discovery learning*.

3) Angket

Angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan secara tertulis kepada

responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tanggapan mengenai produk yang dikembangkan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan kelayakan produk dari ahli materi dan praktisi.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran disebut sebagai instrumen pengumpulan data. Dalam penelitian ini instrumen pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data penelitian yang dibutuhkan untuk menilai kelayakan dan keefektifan produk yang dikembangkan. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pedoman lembar validasi produk untuk ahli materi dan pedoman observasi untuk mengukur kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak.

1) Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini merupakan wawancara tidak terstruktur, wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi saat studi pendahuluan dan untuk mengetahui bagaimana ketergunaan dari model pembelajaran yang dikembangkan pada proses pembelajaran.

2) Lembar Observasi

Lembar observasi dilakukan kepada anak usia 4-5 tahun setelah dilakukan pengembangan model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri. Lembar observasi digunakan untuk

mendapatkan data perkembangan kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak saat uji coba dilakukan. Lembar observasi pada penelitian ini menggunakan *checklist*. Berikut kisi-kisi instrumen observasi:

Tabel 9. Kisi-Kisi Instrumen Observasi Mengenal Bentuk Geometri

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Deskripsi
Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Anak Usia 4-5 Tahun	Menemukan bentuk geometri	Menemukan bentuk persegi	Anak dapat menemukan bentuk persegi sesuai contoh yang diberikan
		Menemukan bentuk segitiga	Anak dapat menemukan bentuk segitiga sesuai contoh yang diberikan
		Menemukan bentuk lingkaran	Anak dapat menemukan bentuk lingkaran sesuai contoh yang diberikan
		Menemukan bentuk persegi panjang	Anak dapat menemukan bentuk persegi panjang sesuai contoh yang diberikan

3) Lembar Validasi

Jenis angket dalam pengembangan model pembelajaran ini menggunakan skala pengukuran *likert* untuk menilai atau mengobservasi kelayakan model pembelajaran yang diterapkan. Skala *likert* yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan lima pilihan jawaban yaitu 1) sangat tidak setuju, 2) setuju, 3) netral, 4) setuju, dan 5) sangat setuju.

Cara penggunaan skala likert yaitu, apabila muncul gejala atau unsur-unsur seperti yang terdapat dalam klasifikasi data, maka ahli materi dan guru memberikan tanda cek (✓) pada kolom 1-5 sesuai dengan kriteria dalam aspek yang akan dinilai. Angket untuk ahli materi pembelajaran berupa angket tanggapan penilaian ahli materi dan guru

terhadap materi model pembelajaran *discovery learning*. Kisi-kisi instrumen validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan guru adalah sebagai berikut

Tabel 10. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Indikator	No Butir
1	Model	Materi pembelajaran	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Pembelajaran <i>Discovery</i>	Sintak atau langkah-langkah	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
3	<i>Learning</i>	Bahasa dan Penyajian	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
Total Jumlah			25

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif didapatkan dengan melakukan wawancara terhadap para pendidik dan lembaga untuk mendapatkan data pada saat studi pendahuluan. Data berupa komentar dan saran sebelum maupun pada saat uji coba lapangan awal serta uji coba lapangan. Sedangkan analisis deskriptif kuantitatif dilakukan pada saat menganalisis data skala nilai hasil penelitian validator ahli materi dan hasil penilaian guru sebagai praktisi terhadap kegiatan pembelajaran *discovery learning* sebagai produk model pembelajaran.

a. Analisis Hasil Validasi

Lembar validasi digunakan untuk menilai kelayakan produk model pembelajaran *discovery learning* yang dikembangkan. Validasi produk dari para ahli dijadikan pedoman untuk mengetahui sejauh mana produk yang dikembangkan memiliki kriteria yang sudah sesuai dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi dilakukan oleh beberapa

ahli validator mengenai produk yang dikembangkan dengan melihat segi materi, sintaks, bahasa serta penyajian produk. Pemberian nilai berupa skor yang mengacu pada masukan dan catatan dari validator. Data berupa masukan dari validator kemudian dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif.

Terdapat beberapa langkah untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sebelum diuji cobakan yaitu:

- 1) Semua data yang diperoleh dari validator ditabulasikan ke dalam instrumen.
- 2) Kemudian hitung skor total pada setiap komponen.
- 3) Masukkan kriteria skor yang diperoleh, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan diolah menggunakan rumus skala *likert*. Kriteria skala lalu diklasifikasikan dengan pilihan yaitu sangat layak (5), layak (4), cukup layak (3), kurang layak(2), dan sangat kurang layak (1).

Tabel 11 Konservasi Interval Rerata Angket Validasi

Nilai	Interval Skor	Kategori
A	$X > \bar{X}_i + 1,80SB_i$	Sangat layak
B	$\bar{X}_i + 0,60SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,80 SB_i$	layak
C	$\bar{X}_i - 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,60SB_i$	Cukup layak
D	$\bar{X}_i - 1,80 SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,60SB_i$	Kurang layak
E	$X \leq \bar{X}_i - 1,80SB_i$	Sangat Kurang layak

(Widoyoko, 2011:238)

Keterangan:

\bar{X}_i = mean rerata skor ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum+ skor minimum).

SB_i = Simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum – skor minimum).

X = skor yang diperoleh

Pada penelitian ini ditetapkan bahwa nilai kelayakan produk minimal “B” dengan kategori layak sehingga hasil pengembangan model pembelajaran *discovery learning* ini sudah dianggap layak apabila hasil penilaian akhir dari keseluruhan validator mendapat nilai minimal “B”.

b. Analisis Hasil Observasi

Data tentang kegiatan anak dalam proses pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri terdiri dari rentang satu sampai dengan empat dengan masing-masing kriteria sudah memiliki rubrik penilaian.

c. Efektivitas Produk

Analisis keefektifan model pembelajaran *discovery learning* bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *discovery learning* untuk mengenalkan bentuk geometri anak usia 4-5 tahun. Dalam penelitian ini akan dilakukan *pretest* yaitu data anak sebelum dilakukan perlakuan dan *posttest* yaitu data anak sesudah diberikan perlakuan. Analisis yang digunakan menggunakan uji parametrik. Tahapan analisis data keefektifan model pembelajaran *discovery learning* adalah sebagai berikut:

1) Uji persyaratan

Pada penelitian ini digunakan desain *quasi eksperimen* bentuk *one group pretest-posttest design*. Sehubungan dengan ini ada dua uji prasyarat yang harus dipenuhi sebelum pelaksanaan penelitian yaitu:

a) Uji normalitas

Uji Normalitas dilakukan terhadap data yang dihasilkan pada *pretest* dan *posttest*. Dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program *IBM SPSS (Statistical Product and Services Solutions)* 22 dengan *Kolmogorov-Smirnov*. Data yang diuji normalitasnya adalah data hasil *pre-test* dan *post-test*. Pengujian normalitas berdasarkan pada hipotesis berikut:

Ho: sample berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Ha: sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Data berdistribusi normal jika Ho diterima dan Ha ditolak. Pada taraf signifikansi (α) 5%, Ho ditolak jika $\alpha < 0.05$ dan Ho diterima jika $\alpha > 0.05$.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian mengenai sama tidaknya variasi-variasi dua buah distribusi. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam hasil *pretest* dan *posttest* homogen atau tidak. Sampel yang layak digunakan untuk penelitian adalah sampel yang berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics* 22. Pengujian homogenitas berdasarkan pada hipotesis berikut:

Ho: varians pada tiap kelompok sama (homogen)

Ha: varians pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen)

Data dikatakan homogen jika H_0 diterima dan H_a ditolak. Pada taraf signifikansi (α) 5%, H_0 ditolak jika $\alpha < 0,05$ dan H_0 diterima jika $\alpha > 0,05$.

2) Paired Sample t-Test (Uji-t sampel berpasangan)

Paired sample t-test digunakan untuk menguji ada tidaknya peningkatan perkembangan mengenal bentuk geometri pada anak sebelum dan sesudah guru menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Dalam penelitian ini uji-t dua sampel berpasangan dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 22*. Untuk taraf signifikansi (α) sebesar 0.05, H_0 diterima apabila $\alpha < 0.05$ dan H_0 ditolak jika $H_0 > 0.05$. Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara mengenal bentuk geometri pada anak sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

H_a : Terdapat peningkatan yang signifikan antara mengenal bentuk geometri pada anak sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.